UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS

DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUANTITATIVAS

SPSS FOR WINDOWS

curso básico

VERSÕES 5 E 6

FERNANDO FARIAS VALENTIN

São Paulo, 1996.

SOBRE O AUTOR

Fernando Farias Valentin é bacharel em Ciências Sociais pela Universidade de São Paulo. Especializando em metodologia de pesquisa pelo CEBRAP. Foi bolsista do programa de iniciação científica PIBIC-CNPq entre os anos de 1994 e 1995. Integra atualmente a equipe de assistentes de pesquisa do Laboratório de Análises Quantitativas sob coordenação do Prof. Dr. Reginaldo Prandi.

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO

As atividades de pesquisa em ciências humanas ligadas a análise de dados, receberam um forte impulso nas últimas décadas devido em grande parte a utilização em escala crescente de programas de computador, os quais facilitam em muito a vida dos pesquisadores, tornando as rotinas de inserção e de análise da informação cada vez mais claras e precisas. Entretanto, ainda existe uma grande lacuna a ser preenchida. Apesar da excelente formação acadêmica de grande parte desses profissionais, em termos metodológicos, muitos deles ainda não estão devidamente habilitados para o manuseio e para análise dos dados de suas pesquisas por meio de programas estatísticos de computador.

Afim de auxiliar no processo de capacitação e formação dos profissionais de pesquisa, apresento nesta apostila algumas noções básicas para a utilização do programa estatístico SPSS (Statistical Package for Social Scienses), versão 5.0.

O texto procura apresentar da forma mais clara possível as principais rotinas de utilização do programa, através de um breve comentário do procedimento, seguido dos passos para a execução do mesmo.

Dessa forma, espero poder estar contribuindo com todos os colegas das diversas áreas das ciências humanas, e com os futuros profissionais e alunos que venham a dedicar-se à pesquisa de caráter quantitativo.

Gostaria de poder contar com o auxílio de todos, através de críticas e sugestões que permitam-me aperfeiçoar este trabalho.

Fernando Farias Valentin

Assistente de pesquisa – LAQ. Depto. Sociologia/USP

E-mail: fvalentin@hydra.com.br

CAPÍTULO 1 - CONHECENDO O SPSS

1.1 - Visão geral

O SPSS é um pacote de programas estatísticos para computador que objetiva auxiliar pesquisadores no processo de análise estatística e no refinamento de informações obtidas via levantamentos quantitativos de dados. Com o SPSS você poderá:

a) criar, definir e modificar variáveis;

b) conhecer o número de registros contidos em cada variável;

c) calcular medidas simples e múltiplas;

d) realizar cruzamentos de variáveis com o objetivo de investigar as possíveis relações entre elas;

e) verificar a existência de correlações entre variáveis;

f) executar análises de regressão, análises de função discriminante e combinatórias, análises log-lineares, análises fatoriais, comparações entre médias, etc.

1.2 - Interação com outros softwares

As versões para WINDOWS do SPSS (versão 5.0, 6.0 e 6.1) trazem a grande vantagem para os usuários de se poder trabalhar com arquivos gerados em outros programas. O SPSS for Windows realiza gravação e leitura de arquivos nos seguintes formatos:

a) DBF (arquivos em Dbase)

b) XLS (arquivos em Excel)

c) WKI e WK2 (arquivos em LOTUS)

d) SYS (arquivos em SPSS para DOS)

e) TXT (arquivos texto separados por tabulações)

1.3 - Menus e janelas

A partir da versão 5.0 o programa SPSS passou a operar dentro da interface gráfica Windows, com isso tarefas anteriormente realizadas por meio de extensos comandos de sintaxe, passaram agora a ser executadas através de simples toques nos botões existentes nas caixas de diálogo. Basicamente o SPSS for Windows é composto por três tipos de janelas:

☑ NEWDATA - esta é a janela onde ficam armazenadas as informações relativas ao banco de dados que está sendo trabalhado. Através dela é possível saber quantas variáveis existem no arquivo de trabalho e quantos casos compõem o mesmo.

☑ SYNTAX - nesta janela o usuário pode realizar suas tarefas por meio dos comandos de sintaxe. Para antigos usuários das versões DOS do programa esta janela é muito útil, uma vez que grande parte dos procedimentos realizados pelo programa podem ser executados do mesmo modo como era feito nas versões anteriores. Além disso, existem algumas opções específicas de realização de tarefas que só são executadas nesta janela por intermédio destes comandos.

☑ OUTPUT1 - Aqui ficam armazenados todos os resultados das operações realizada pelo usuário (tabelas, cálculos estatísticos, mensagens de erro, especificações de arquivo, etc.). Nesta janela ainda é possível realizar pequenas edições de texto e de tabelas.

Na barra de menu principal do programa encontramos nove submenus que comandam todas as atividades do programa. Alguns desses submenus quando ativados funcionam como um novo menu principal, apresentando novas opções de comandos e funções. Vejamos uma breve descrição dos submenus contidos na barra de menu principal:

☑ FILE MENU - permite ao usuário controlar todas as rotinas relativas a abertura, fechamento, salvamento, importação e exportação de dados e arquivos, configuração de impressão, etc.

☑ EDIT MENU - reúne as opções de edição e montagem de textos e de dados. Neste menu existe um submenu denominado de PREFERENCES onde o usuário poderá programar os padrões de tamanho das variáveis, as medidas da tela de saída e as características de apresentação dos dados no módulo gráfico.

☑ DATA MENU - nele encontram-se reunidos diversos comandos de manipulação de dados que permitem: definir variáveis, sortear casos, ponderar casos, selecionar casos, dividir arquivos, entre outros.

☑ TRANSFORM MENU - apresenta uma grande variedade de procedimentos que realizam transformações nos dados sem alterar a estrutura básica do arquivo de dados original.

☑ STATISTICS MENU - reúne os principais comandos de análise estatística. Esses comandos são organizados em submenus que realizam tarefas tais como:comparação entre médias, cruzamentos de variáveis, análise de multipla resposta, entre outras.

☑ GRAPHICS MENU - aqui o usuário encontra diversas opções para a criação de gráficos dependendo do tipo de dados que dispõe.

☑ UTILITIES MENU - o menu utilities é usado para efetuar alteração no tamanho das fontes, apresentar informações sobre o conteúdo dos arquivos do programa, e também para acionar o índice de comandos do SPSS.

☑ WINDOWS MENU - realiza a alternância das janelas do programa, podendo também modificar o formato da tela.

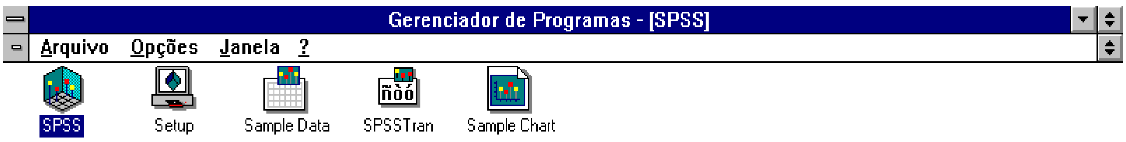
☑ HELP MENU - apresenta uma visão detalhada do programa examinando item a item todos os comandos e funções do programa, bem como fornecendo ajuda on-line ao usuário na resolução de problemas.

CAPÍTULO 2 - TRABALHANDO COM ARQUIVOS DE DADOS

2.1 - Iniciando o programa

O SPSS for WINDOWS é formado por quatro ícones que compõem o chamado grupo de programas. Na figura abaixo podemos observá-los em sua distribuição na janela SPSS. Para inicilializar o programa o usuário deve clicar sobre o ícone SPSS.

Figura 1 - SPSS 5.0 grupo de programa

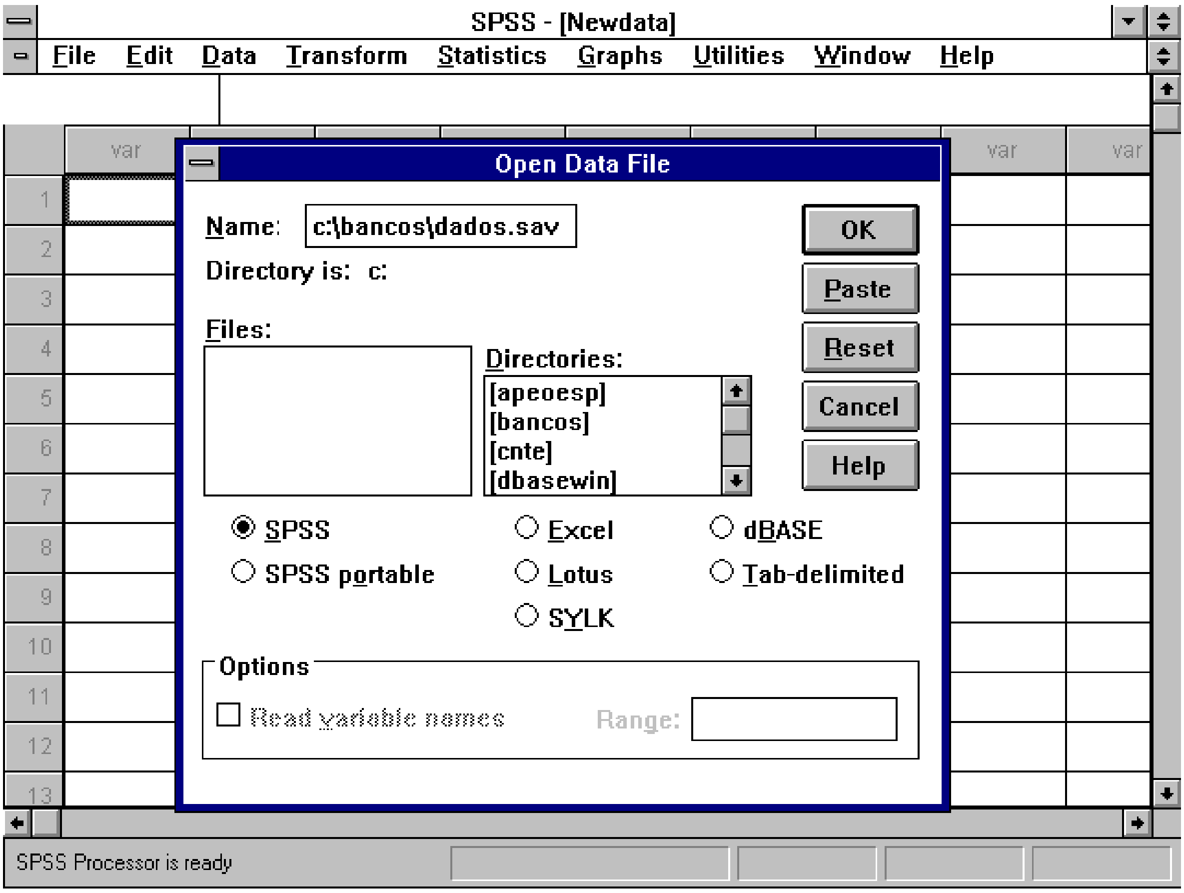


2.2 - Abrindo e salvando um arquivo de dados

O procedimento de abertura e salvamento de arquivos no SPSS é o mesmo que para outros programas. Basta irmos até o menu arquivo, selecionarmos o drive e o diretório onde se encontram os dados e solicitarmos a abertura. Vejamos na prática como se realiza tal tarefa.

1 No menu FILE escolha a opção OPEN e em seguida DATA
2. Na caixa de diálogo OPEN DATA FILE informe o drive e o nome do arquivo
3. Selecione o formato em que se encontram os dados
4. Finalize a operação clicando sobre o botão OK

Figura 2 - Abrindo um arquivo de dados



Após a utilização do arquivo para realizarmos o salvamento das informações basta procedermos de modo análogo a abertura de arquivos, lembrando que se for o primeiro salvamento dos dados devemos escolher a opção SAVE AS e se for apenas uma atualização de dados SAVE DATA.

2.3 - Criando um banco de dados

O primeiro passo a que o usuário deve atentar quando da criação de um banco de dados é o tipo de dados que dispõe e qual o uso deles pretende fazer. Em outras palavras significa dizer que devemos conhecer ao mesmo um pouco sobre os tipos de variáveis e sobre níveis de mensuração de dados. Estes dois quesitos são indispensáveis para a análise futura dos dados, bem como para a construção do banco que conterá as informações. Eventualmente variáveis tomadas num primeiro momento como sendo de um certo tipo, podem posteriormente ser recodificadas a fim de tornarem os dados nela contidos analisáveis. Entretanto, em certos casos se não avaliarmos com bastante acuidade o tipo de dados de que dispomos poderemos transformá-lo numa informação sem utilidade.

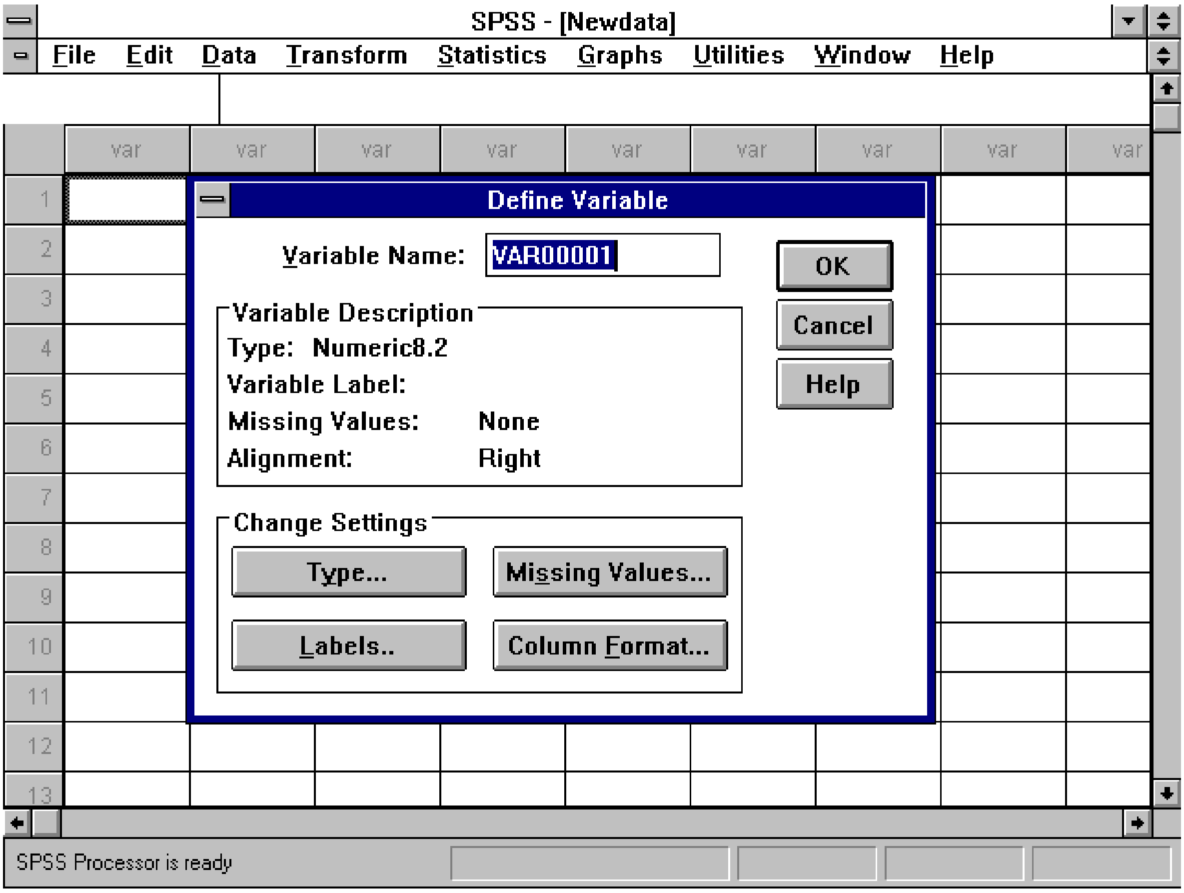
Falando em termos práticos, o SPSS trabalha com as variáveis nas colunas e com os casos nas linhas. As variáveis podem ser de diversos tipos e formatos: podemos ter variáveis numéricas, alfanuméricas, data, notação científica, etc.

Ao iniciar a construção de um banco de dados no programa SPSS FOR WINDOWS o usuário deve ter em mente que o programa trabalha com as variáveis nas colunas, e os questionários ou casos nas linhas. Aparentemente isto pode parecer óbvio para usuários que estão acostumados a trabalhar com outros bancos de dados, no entanto para aqueles que estão se iniciando no processo de criação de banco de dados em meio eletrônico está informação é de vital importância.

1. Na tela NEWDATA do SPSS clique no menu DATA a opção DEFINE VARIABLE;
2. Em VARIABLE NAME dê um nome a sua variável (máximo 8 caracteres);
3. Clique em TYPE para definir o tipo de sua variável (numérica, alfanumérica, data, etc..);
4. Clique em LABELS para inserir os rótulos em suas variáveis.

Este procedimento deve ser repetido para cada variável que irá compor o seu banco de dados sucessivamente, uma a uma, até a última variável de seus registros. É importante destacar que antes de o usuário proceder a entrada de dados no computador, este deve conhecer muito bem o tipo de dados de que dispõe, e principalmente qual uso irá fazer deles.

Figura 3 - Criando um banco de dados



CAPÍTULO 3 - MANIPULANDO DADOS

3.1 - Criando novas variáveis

A criação de novas variáveis com o SPSS envolve condições lógicas e matemáticas. Em outras palavras, uma nova variável é criada a partir de cálculos aritméticos, lógicos, trigonométricos, entre outros, realizados com variáveis já existentes num banco de dados. Podemos somar, dividir, subtrair, exponenciar, aplicar funções logarítmicas e trigonométricas à variáveis já existente, criando outras. Vejamos um procedimento simples de criação de uma nova variável a partir de outras duas já existentes.

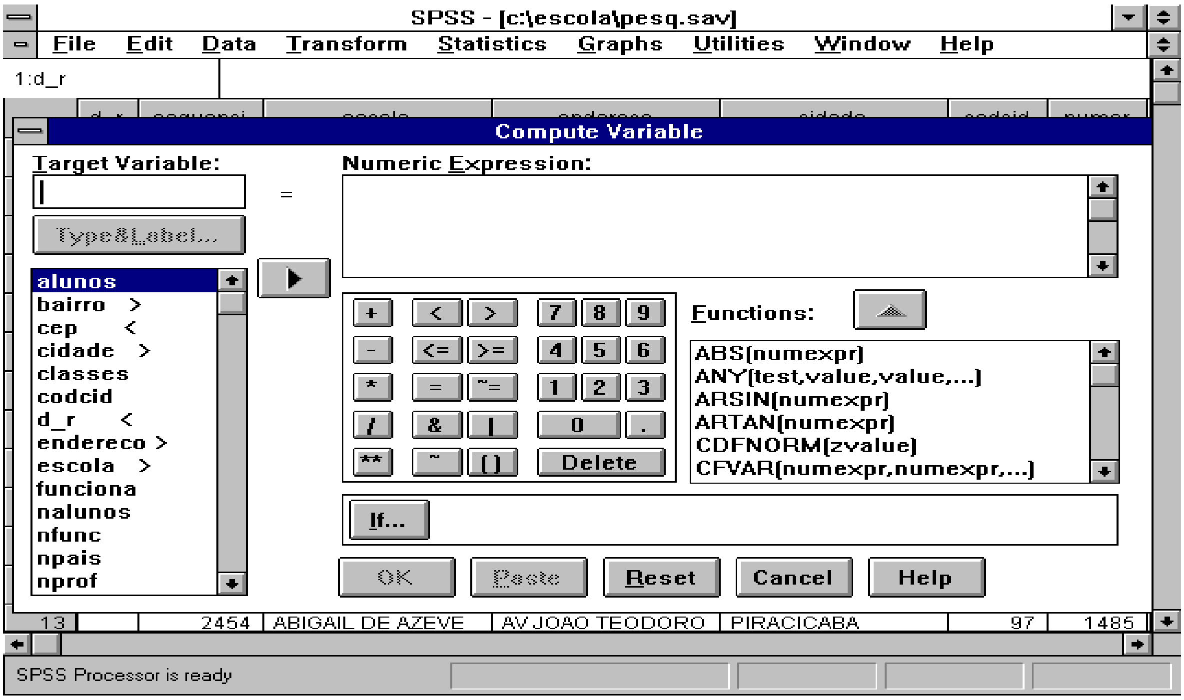
1. No menu TRANSFORM escolha a opção COMPUTE

2. No campo TARGET VARIABLE, onde o cursor aparecerá piscando dê o nome da nova variável

3. Em seguida construa a expressão matemática que definirá a nova variável

4. Aperte o botão OK para que a tarefa seja realizada.

Figura 4 - Criando novas variáveis



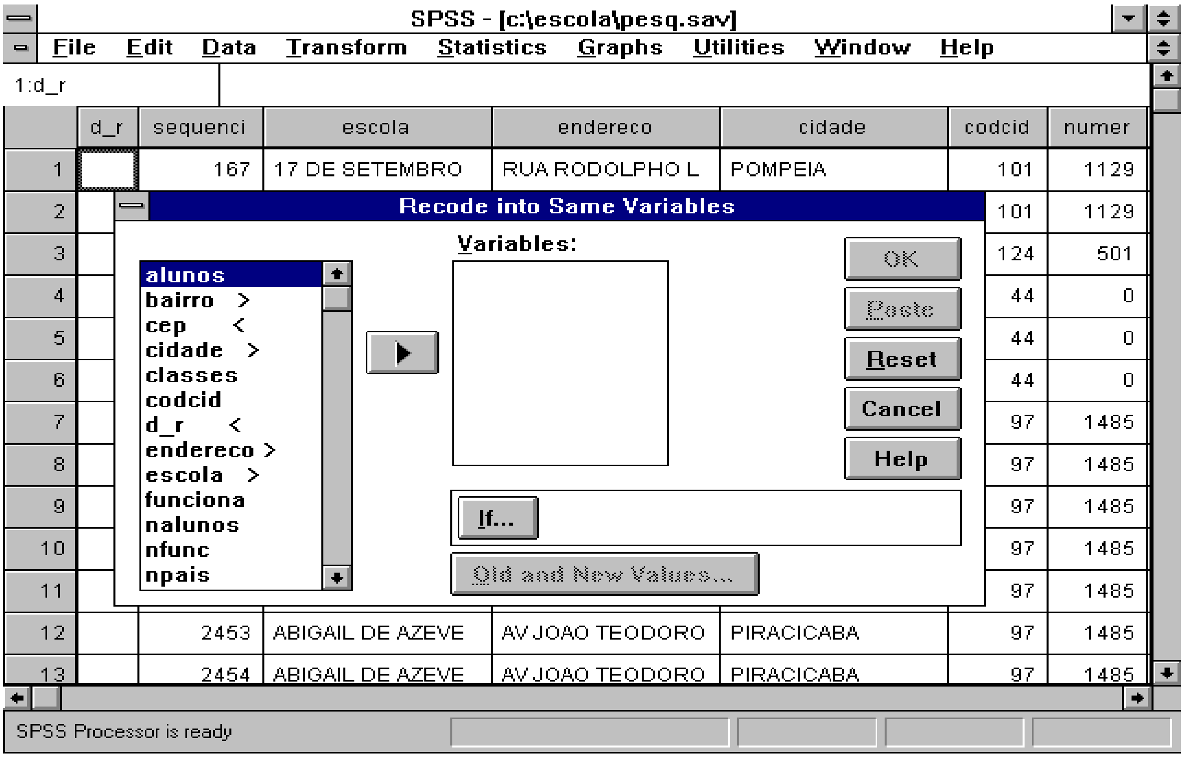
3.2 - Recodificando variáveis

O processo de recodificação de variáveis pode ser feito dentro de uma mesma variável ou dentro de diferentes variáveis. Dentro de uma mesma variável o procedimento consiste em darmos novos valores para valores antigos de uma determinada variável. Podemos também recodificá-la através da introdução de condições lógicas aos antigos valores da

variável. Vejamos na prática como se realiza o procedimento de recodificação para uma única variável:

1. No menu TRANSFORM escolha a opção RECODE.
2. Na caixa de diálogo RECODE INTO SAME VARIABLE escolha a variável que será recodificada e em seguida tecle sobre o botão OLD AND NEW VALUES
3. Digite o antigo value e o novo value nos respectivos campos e aperte o botão ADD
4. Finalize a operação apertando o botão continue e em seguida OK

Figura 5 - Recodificando valores de variáveis já existentes

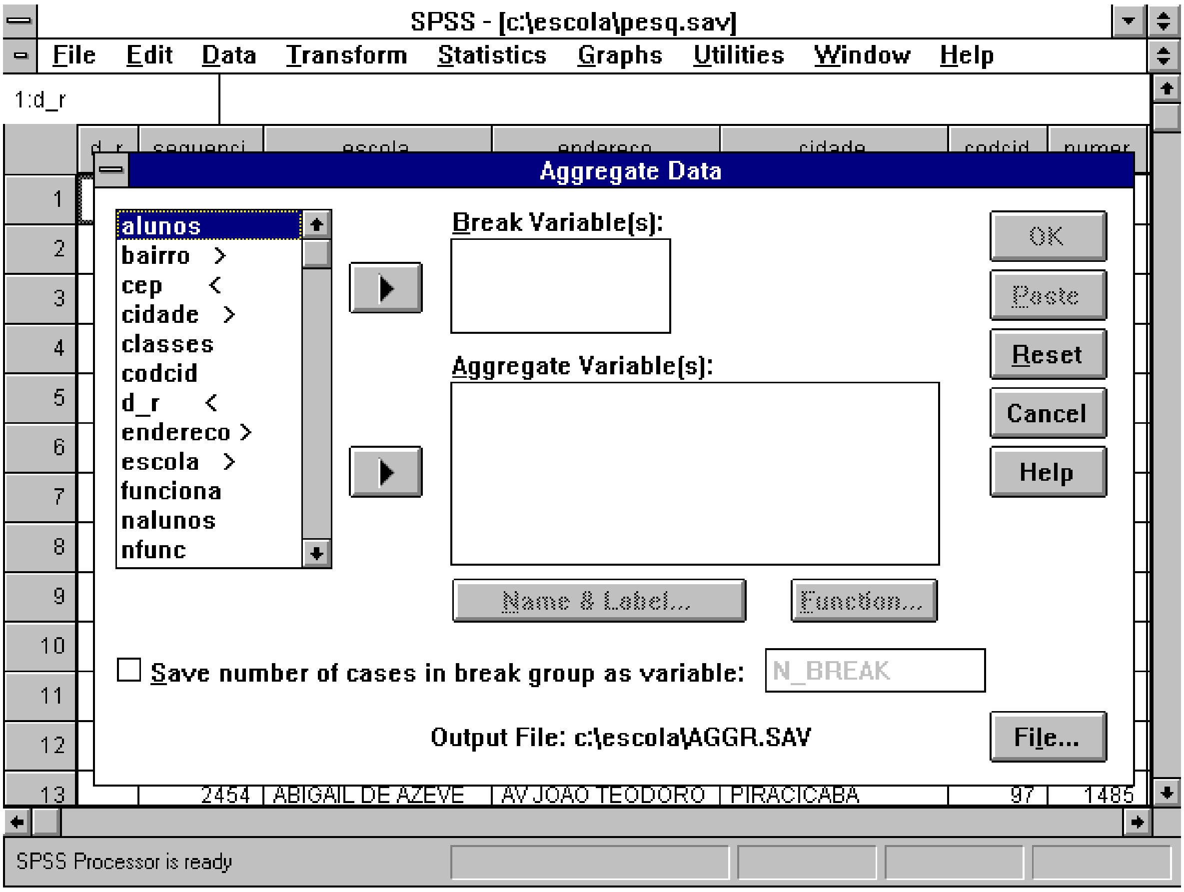


3.3 - Agregando dados

É possível agregarmos dados baseado nos valores de uma ou mais variáveis existentes, bem como criar novos arquivos de dados contendo os resultados dessas agregações.

> ***1. No menu DATA clique em AGREGATE***
> ***2. Em BREAK VARIABLE selecione a(s) variável(is)***
> ***3. Escolha as demais variáveis que serão juntadas e posicione-as no quadro AGGREGATE VARIABLE***

Figura 6 - Agregando dados



CAPÍTULO 4 - RECURSOS ESTATÍSTICOS BÁSICOS

O SPSS dispõe de uma extensa gama de recursos estatísticos. Aqui estaremos penas abordando os chamados recursos estatísticos básicos: as estatísticas descritivas, as tabelas de freqüências e os cruzamentos de variáveis.

4.1 Gerando tabelas de freqüências

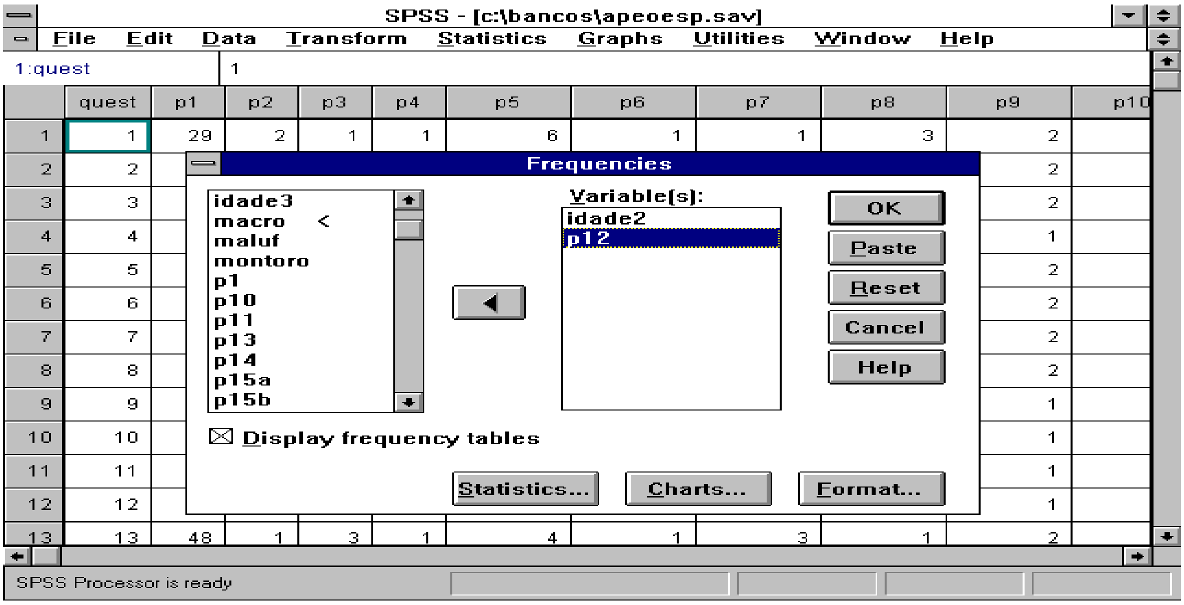
Um dos primeiros passos na análise de dados é conhecer como estão distribuídos os casos para determinada variável, ou para um grupo delas. Vamos aprender primeiramente como gerar uma tabela de freqüências. A tabela de freqüências fornece a distribuição dos casos, isto é, o número de respostas para cada categoria de uma dada variável.

1. No menu STATISTICS escolha a opção SUMMARIZE e em seguida FREQUENCIES

2. Na caixa de diálogo FREQUENCIES escolha a variável ou as variáveis que serão analisadas

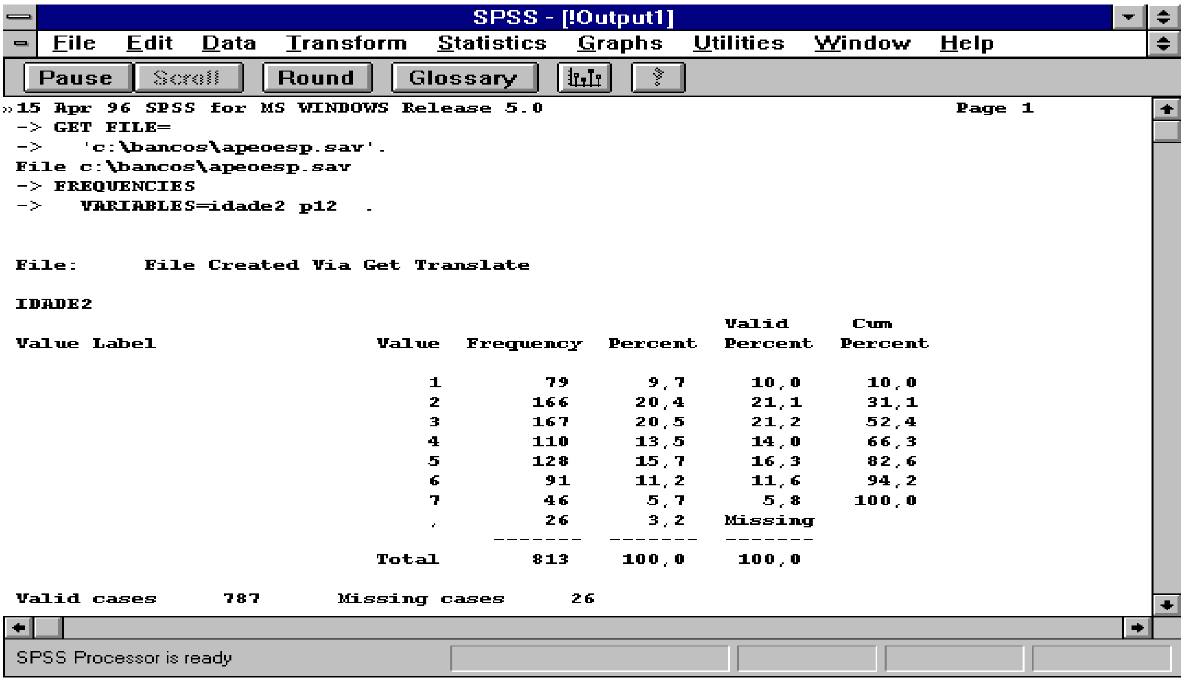
3. Finalize a operação clicando sobre o botão OK

Figura 7 - Gerando uma tabela de freqüências



Os resultados de sua operação aparecerão na tela OUTPUT1, juntamente com eles o programa apresenta também informações referentes a data de realização da operação, o nome do arquivo onde os dados foram extraídos, o tipo de tarefa executada e o tempo gasto para a execução da tarefa. Estas informações só aparecem se no DEFAULT do programa elas estiverem selecionadas. Caso o usuário deseje que tais informações não sejam impressas, deverá ir até o menu EDIT e em PREFERENCES alterar as opções de saída.

Figura 8 - Visualizando os resultados

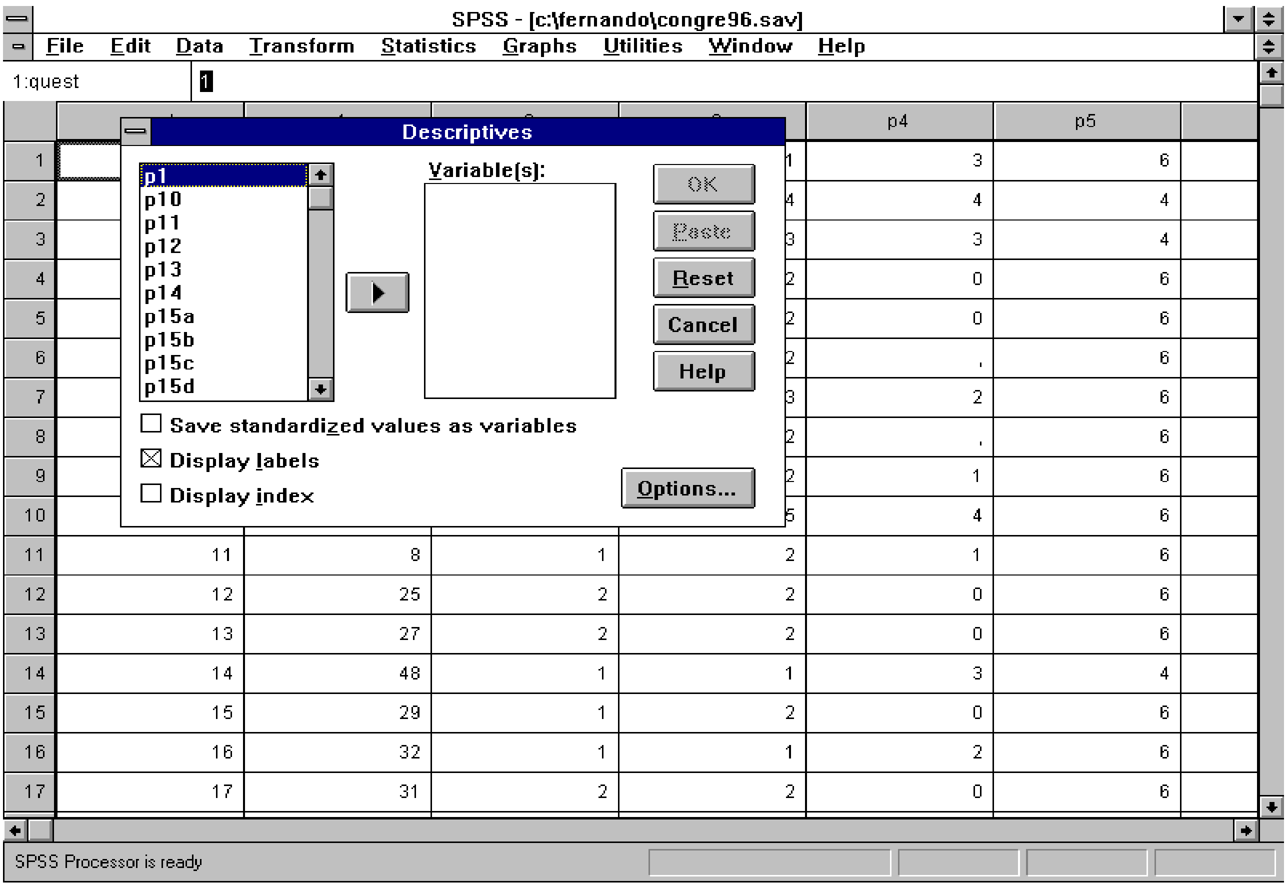


4.2 As estatísticas descritivas

As chamadas estatísticas descritivas nos fornecem a primeira impressão sobre os dados. Através delas é possível conhecermos algumas características importantes de nossos dados, tais como: a média, o desvio padrão, a variância, etc. Essas primeiras informações são muito úteis, a fim de mais tarde podermos estabelecer os padrões de agregação dos dados e de construção de novas variáveis, a partir de outras já existentes.

1. No menu STATISTICS clique em SUMARIZE e depois em DESCRIPTIVES
2. Selecione a variável ou as variáveis de seu interesse
3. Aperte o botão OPTIONS e defina as estatísticas a serem calculadas
4. Finalize a operação apertando o botão O.K.

Figura 9 - Estatísticas descritivas



4.3 - Cruzamento de variáveis

Vejamos agora como realizar cruzamentos de variáveis. Nesta apostila estaremos apenas trabalhando com tabelas de dupla entrada e com variáveis categóricas, tendo em vista que nosso objetivo aqui é ensinar ao usuário como realizar o procedimento. Vale destacar que o programa permite uma extensa gama de possibilidades de cruzamento de variáveis dos mais diversos tipos. Para usuários que desejem maiores informações recomendamos a leitura dos manuais do programa TABLES.

1. No menu STATISTICS escolha a opção SUMMARIZE e em seguida CROSSTABS

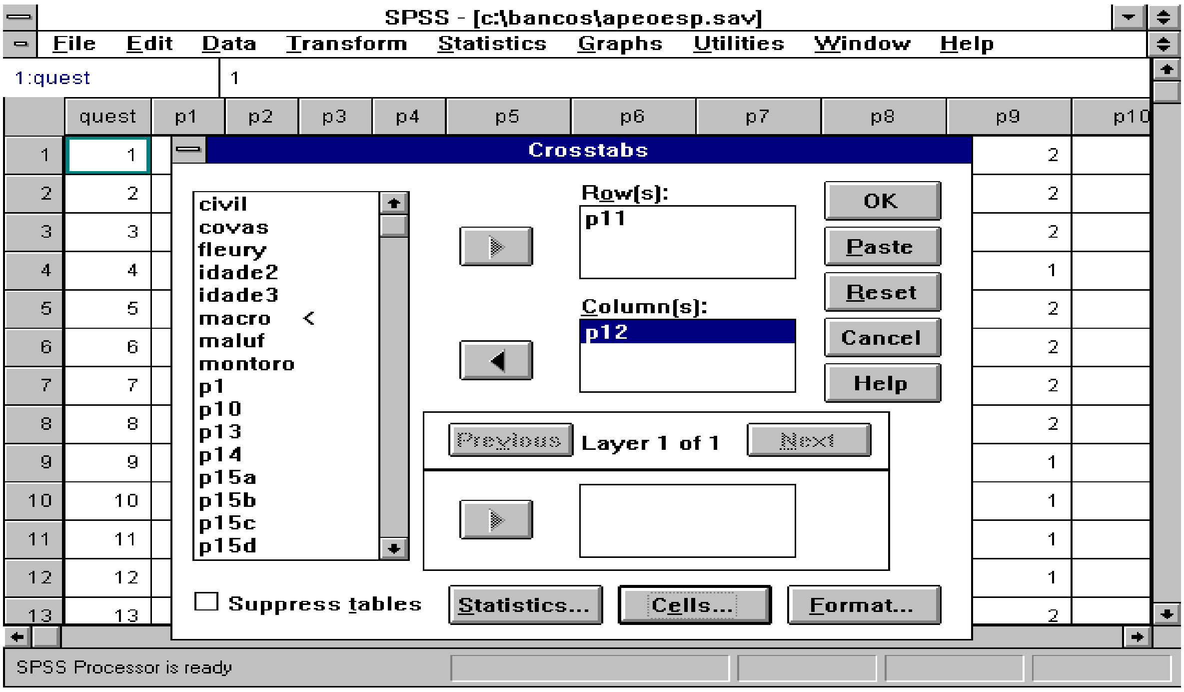
2. Na caixa de diálogo CROSSTABS escolha a variável que irá nas linhas e nas colunas

3. Clique no botão CELLS para solicitar os tipos de percentuais a serem calculados[1]

4. Finalize a operação clicando sobre o botão OK

Figura 10 - Realizando cruzamentos de variáveis

[1] Recomendamos para os usuários iniciantes que solicitem sempre os três tipos de percentuais disponíveis a fim de facilitar a posterior análise dos dados: ROW (percentual calculado para as linhas), COLUMN (percentual calculado para as colunas) e TOTAL (percentual calculado para o total geral da tabela).



CAPÍTULO 5 - REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS

O SPSS constrói diversos tipos de gráficos: barra, linha, pizza, área, histogramas, gráficos de dispersão, correlação, e muitos outros. No entanto, os tipos de gráficos mais utilizados quando trabalhamos com cruzamentos simples e com variáveis categóricas são os gráficos de barra e de linha.

5.1 - Os principais tipos de gráficos e suas funções

☑ Gráficos setoriais - é um dos mais simples recursos gráficos, consistindo em um círculo cujos setores somam 100%. Este tipo de gráfico é particularmente útil quando se trata de visualizar diferenças frequênciais entre algumas categorias de nível nominal.

☑ Gráficos de barra ou histogramas - comportam qualquer quantidade de categorias de qualquer nível de mensuração e por isso são muito usados em pesquisas.

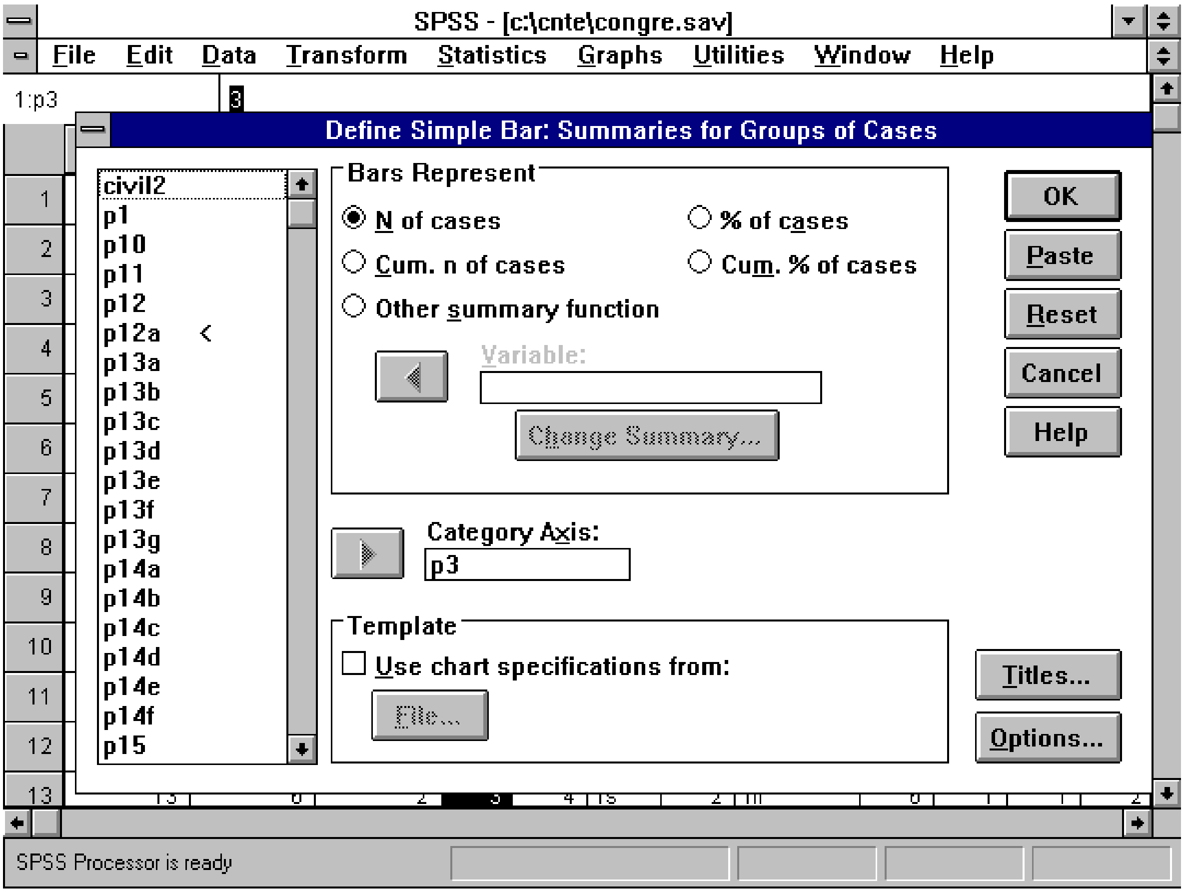
☑ Polígonos de freqüências - Embora o polígono de freqüências tenha flexibilidade bastante para ajustar-se a uma ampla variedade de situações, ele tende a sugerir muito mais continuidade do que discriminação. Isso acorre devido as freqüências serem indicadas por uma série de pontos colocados exatamente acima dos valores constantes do eixo dos X ou, quando for o caso, exatamente acima dos valores que representam os pontos médios dos intervalos de classe.

4.2 - Construindo gráficos

A construção de gráficos no SPSS é bastante simples, bastando ao usuário determinar qual variável irá fornecer os dados, o tipo de gráfico a ser criado e os percentuais que deverão ser calculados (nºs absoltos, percentuais simples ou acumulados). Vamos agora exemplificar o processo através da construção de um gráfico de barras.

1. No menu GRAPHS escolha o tipo de gráfico a ser gerado (neste caso um gráfico de barras)
2. Na caixa de diálogo do tipo de gráfico escolhido selecione o formato do gráfico
3. Selecione a variável que irá gerar o gráfico e posicione-a em CATEGORY AXIS
4.Escolha que tipo de percentual o gráfico estará apresentando (nº absoluto, percentual simples ou acumulado, etc.)
5. Aperte o botão OK para o programa construir o gráfico

Figura 11 - Gerando um gráfico de barras



Para os demais tipos de gráfico o usuário deve proceder as mesmas etapas descritas para o gráfico de barras. Não abordaremos aqui a construção dos gráficos de dispersão e correlação uma vez que envolvem certos pré-requisitos estatísticos pouco conhecidos por usuários iniciantes.

4.3 - Editando gráficos

O processo de edição de gráficos no SPSS é bastante simples e funciona para todos os tipos de gráficos gerados pelo programa. Vejamos na prática como se realizam algumas tarefas como: mudança de cor do gráfico, inserção de títulos e notas de rodapé, apresentação 3D, etc.

a) ***Mudando a cor do gráfico***

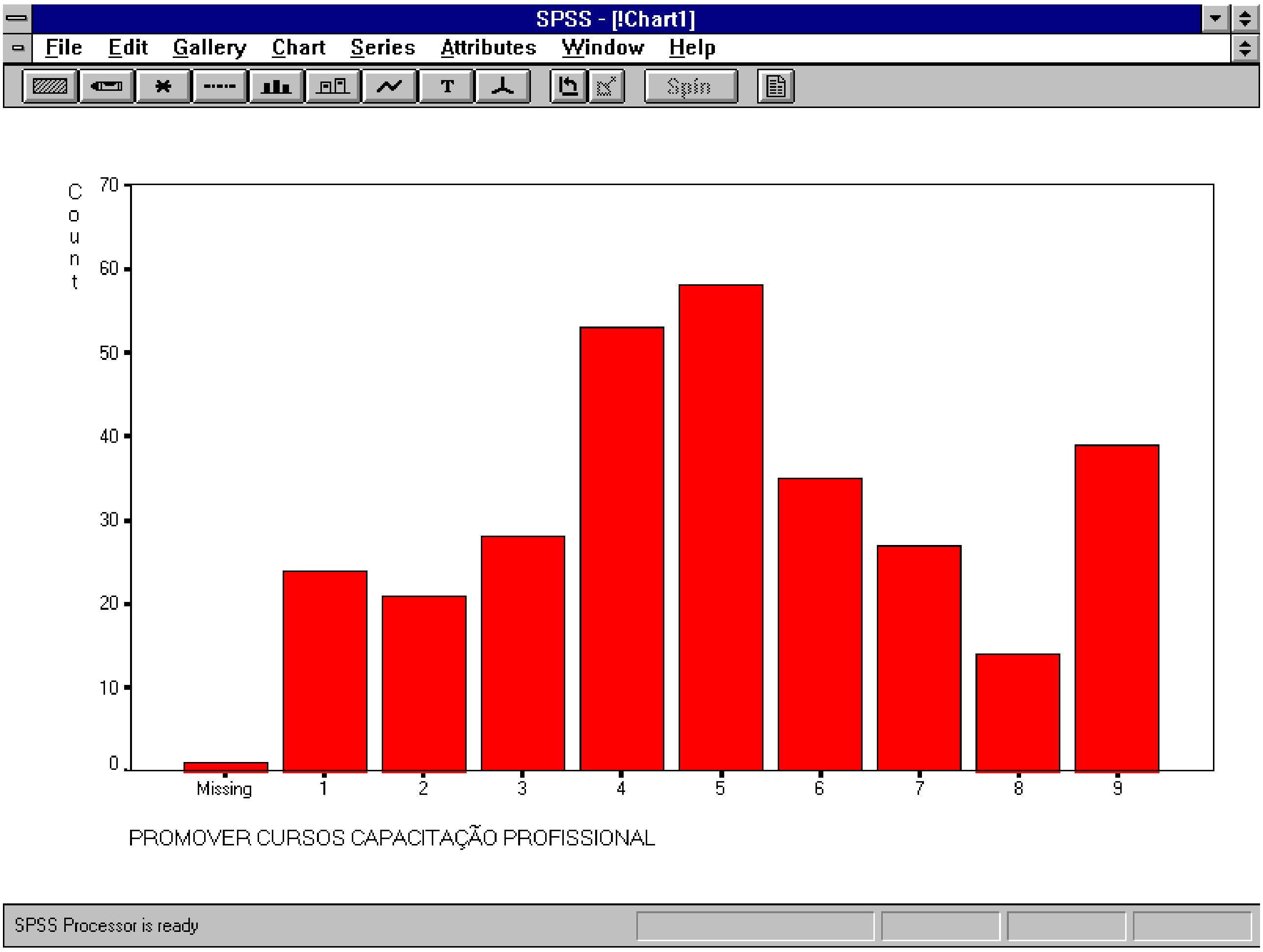
1. No menu ATTRIBUTES escolha a opção COLOR

2. No gráfico clique sobre as barras para selecioná-las

3. Selecione a nova cor de fundo e da borda

4. Aperte o botão OK para executar a mudança

Figura 12 - Alterando a cor de um gráfico



É possível realizarmos outros tipos de edição nos gráficos, tais como inserir títulos, subtítulos, notas de rodapé, modificar o efeito 3D de apresentação, etc. Vejamos como se realiza algumas dessas tarefas:

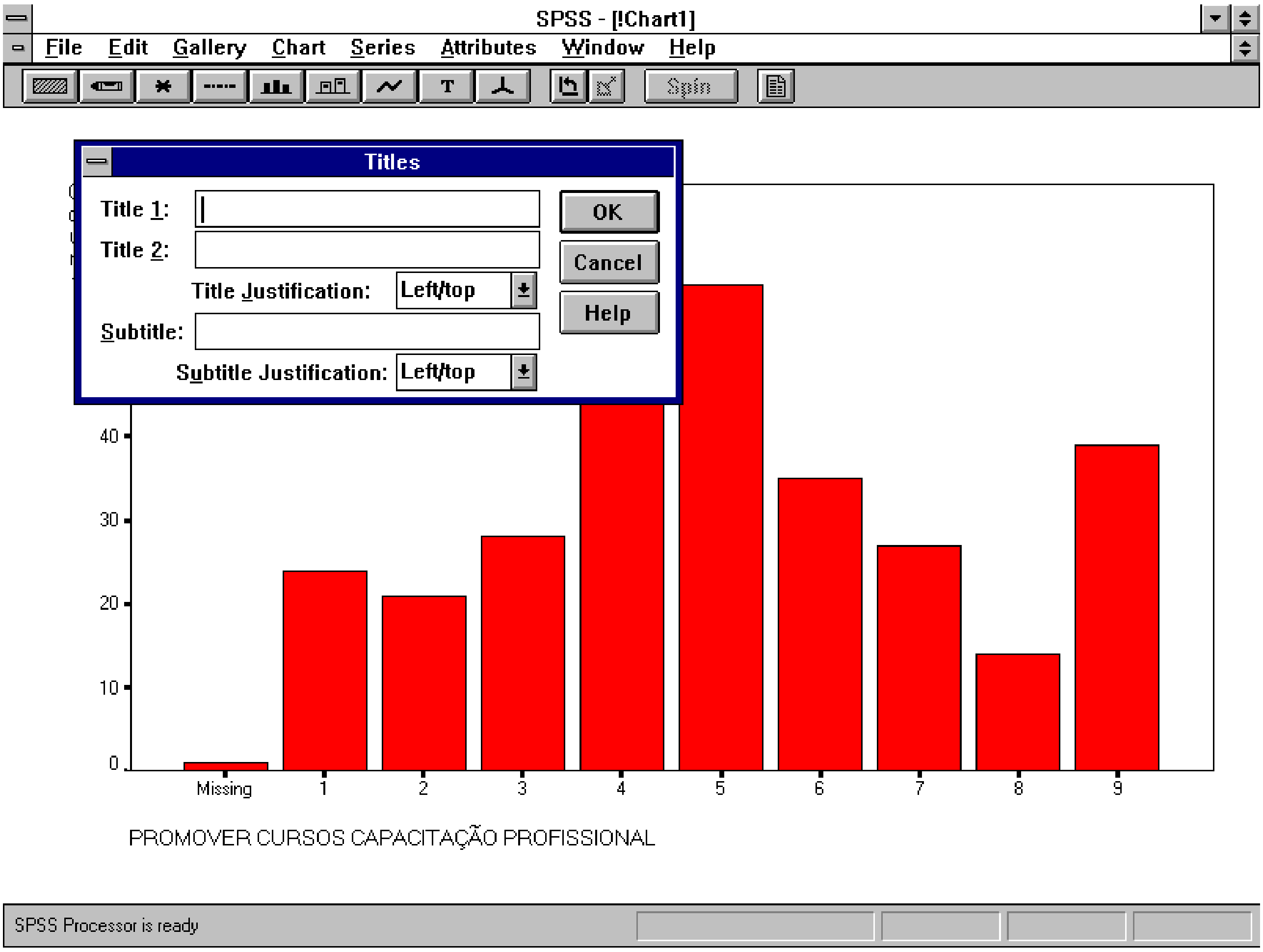
b) Inserção de títulos, subtítulos e notas de rodapé

1. Na janela SPSS CHART CAROUSEL clique sobre o botão EDIT

2. No menu CHART escolha TITLE

3. Digite os títulos e subtítulos para o seu gráfico e finalize clicando OK

Figura 13 - Inserindo títulos e subtítulos em um gráfico



Podemos também se desejarmos realizar mudanças na formatação dos gráficos, tal como aplicar efeito 3D nas apresentações. Neste caso o procedimento também é bastante simples.

c) Apresentação e efeito 3D

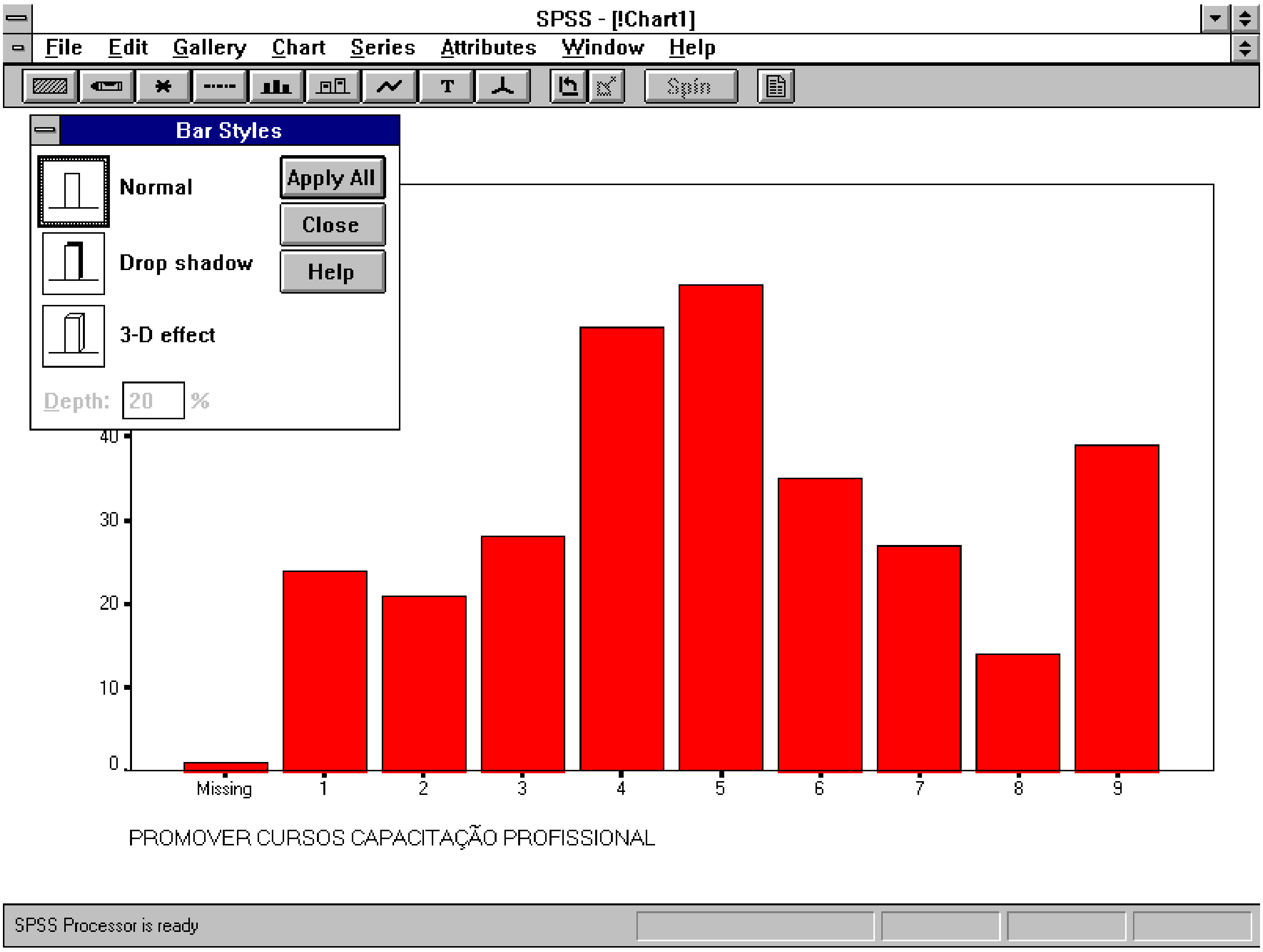
1. No menu ATTRIBUTES escolha a opção BAR STYLE

2. Na caixa de diálogo BAR STYLES escolha o modelo 3D EFFECT

3. Para finalizar aperte o botão APPLY ALL

4. Em DEPTH você pode controlar o percentual do efeito 3D

Figura 14 - Atribuindo efeito 3D a um gráfico



GLOSSÁRIO - FUNÇÃO DOS PRINCIPAIS COMANDOS DE SINTAXE

☑ ADD FILES - junta arquivos

☑ ADD VALUE LABELS - adiciona novos rótulos às categorias de variáveis

☑ AUTORECODE - realiza recodificação padronizada

☑ COMPUTE - realiza operações matemáticas, gerando novas variáveis

☑ CORRELATIONS - calcula coeficientes de correlação

☑ COUNT - cria novas variáveis a partir da consulta a um conjunto de outras variáveis

☑ CROSSTABS - realiza cruzamento entre variáveis e calcula estatísticas de associação entre elas

☑ EXECUTE - executa uma tarefa anteriormente especificada

☑ FREQUENCIES - fornece as freqüências absolutas, relativas e acumuladas das variáveis

☑ MEANS - calcula médias para comparação de variáveis

☑ MISSING VALUES - indica os valores faltantes (aqueles que não foram incluídos nos cálculos)

☑ RECODE - recodifica variáveis

☑ SORT CASES - classifica os casos em ordem ascendente ou descendente de variáveis escolhidas

☑ SPLIT FILE - divide arquivos

☑ TITLE - acrescenta títulos nas saídas impressas

☑ VALUE LABELS - atribui rótulos às variáveis

☑ VARIABLE LABELS - atribui nomes às variáveis

* * *